

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-30852

(43)公開日 平成6年(1994)2月8日

(51)Int.Cl.³

A 4 7 J 37/00

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

6844-4B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-207222

(22)出願日 平成4年(1992)7月10日

(71)出願人 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(72)発明者 吉 田 晋 治

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井
電機株式会社内

(72)発明者 岡 本 吉 克

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井
電機株式会社内

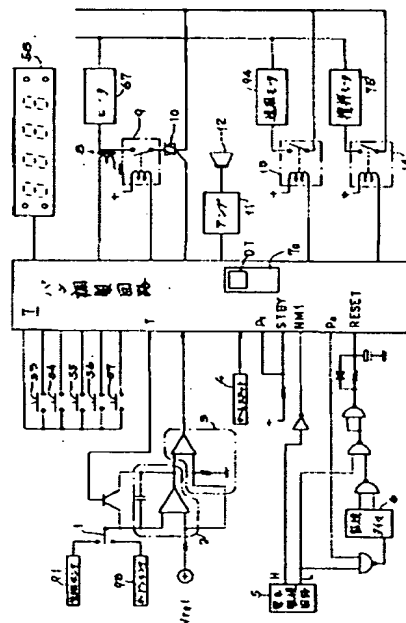
(74)代理人 弁理士 佐藤 英昭

(54)【発明の名称】 製パン機

(57)【要約】

【目的】 製パンを連続して行う回数や製パン機自体の温度や製パン機内部のパン焼成ケースの余熱温度やさらには製パン機の置かれている室内温度等によりでき上がったパンの品質が左右されない安定した品質のパンを製造することのできる製パン機を提供する。

【構成】 パン焼成ケース及びオープンヒーターを備え、パン材料を投入して混練や発酵や焼成を連続的に行う製パン機において、上記オープンヒーターの通電のオン/オフサイクルを検出するオン/オフサイクル検出手段と、そのオン/オフサイクル検出手段により検出したオン/オフサイクル情報を基に製パンを行う際の焼成工程の時間を自動調整する焼成時間調整手段を備えたことを構成上の特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パン焼成ケース及びオープンヒータを備え、パン材料を投入して混練や発酵や焼成を連続的に行う製パン機において、上記オープンヒータの通電のオン／オフサイクルを検出するオン／オフサイクル検出手段と、そのオン／オフサイクル検出手段により検出したオン／オフサイクル情報を基に製パンを行う際の焼成工程の時間を自動調整する焼成時間調整手段を備えたことを特徴とする製パン機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、製パン機に関し、更に詳しくは、品質の安定したパンを製造することのできる製パン機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図5は、実開平1-108232号公報に開示された製パン機の操作パネル面の構成を示す平面図である。図において、51は本体ケース、52は操作パネルである。この操作パネル52には、食パンやフランスパンなどのパンの種類を選択するメニュースイッチ53、パンの焼き上がり時間をセットするための予約スイッチ54、55、これらの初期設定を取り消すためのリセットスイッチ56、製パンを開始させるスタートスイッチ57、さらには時間表示及びエラー表示を行うための表示器58、パンの焼き加減の調整用ダイヤル59が備えられている。60は操作パネル52の上方に配置された表示ランプでありメニュースイッチ53により選択されたパンの種類や各工程の終了等を表示する。

【0003】図6は、製パン機の内部構造を示す断面図であり、図において61は支軸、52は上部ケース、63は開閉自在に構成された蓋、64は台フレーム、65は軸受板、66は内ケース、67はオープンヒータ、68はパン焼成ケース、69、70は一對の係止片、71は台板である。

【0004】また、72は軸受部、73はメタル、74は上部回転軸、75は攪拌モータ、76はベルト、77、78はプーリ、79は攪拌モータ75の出力軸、80は下部回転軸、81、82はクラッチ体、83は攪拌羽根である。

【0005】84はガラス窓、85は熱反射板、86は吸気ガイド、87は吸気孔、88は送風ガイド、89は送風ファン、90は逆流防止板、91は生地センサ、92は断熱体、93は内ケース66に固定されたオープンセンサ、94は送風モータである。

【0006】図7は製パン機の制御回路の構成を示す回路図である。尚、図7において図5、ず6と同一または相当の部分については同一の符号を付してある。図において、101は生地センサ91とオープンセンサ93とを切り換えるための切換スイッチ、102は積分器、103はコンパレータ回路、104はサーモスタット、1

05は電圧監視回路、106は瞬暖監視タイマ、107はマイクロコンピュータである。このマイクロコンピュータ107は、RAMやROM、さらにI/OポートやA/Dコンバータから構成されており、ROMには製パンを行う際の標準的なプログラムや、その他の必要なデータが格納されている。

【0007】108はオープンヒータ67のヒータ電流をフィードバックするための変成器、109はオープンヒータ67のヒータ電流をオン／オフするためのリレー回路、110はオープンヒータ67のヒータ電流を制御するためのトライアックである。111は増幅回路、112はスピーカであり警報音を発する。113は送風モータ94のオン／オフを制御する送風モータ制御用リレー回路、114は攪拌モータ75のオン／オフを制御する攪拌モータ制御用リレー回路である。

【0008】図8は、製パン機のシーケンス動作を示すタイミングチャートである。

【0009】この製パン機では、パン材料をパン焼成ケース68に投入し、図8に示すシーケンスにより混練及び発酵、さらに焼成を連続的にを行い製パンを行うことができる。また、製パンを行おうとする際には、外部からメニュースイッチ53やパンの焼き上がり時間をセットするための予約スイッチ54、55を用いて図8に示すタイミングチャートの各工程時間を変更して、好みにあったパンを作ることができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来の製パン機では、製パンの際の焼成工程中の設定温度は外気温度とは無関係に予め設定されたものである。このため複数回続けて製パンを行うような場合、最初にでき上がったパンの品質が2回目、3回目にでき上がったパンの品質と異なってくるような問題点があった。これは製パン機自体の温度や製パン機内部のパン焼成ケース68の余熱温度やさらには製パン機のおかれている室内温度等により焼成工程中のオープンヒータ67の温度が微妙に異なってくるためである。

【0011】本発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、製パンを連続して行う回数や製パン機自体の温度や製パン機内部のパン焼成ケース68の余熱温度やさらには製パン機のおかれている室内温度等によりでき上がったパンの品質が左右されない安定した品質のパンを製造することのできる製パン機を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係る製パン機は、パン焼成ケース及びオープンヒータを備え、パン材料を投入して混練や発酵や焼成を連続的に行う製パン機において、上記オープンヒータの通電のオン／オフサイクルを検出するオン／オフサイクル検出手段と、そのオン／オフサイクル検出手段により検出したオン／オフサ

イクル情報を基に製パンを行う際の焼成工程の時間を自動調整する焼成時間調整手段を備えたことを特徴とするものである。

【0013】

【作用】本発明における製パン機は、オープンヒータの通電のオン／オフサイクルを検出し、検出したオン／オフサイクル情報を基に製パンを行う際の焼成工程中の設定温度を自動調整するので、製パンを連続して行う回数や製パン機事態の温度や製パン機内部のパン焼成ケースの余熱温度やさらには製パン機のおかれている室内温度等によりでき上がったパンの品質が左右されない、安定した品質のパンを製造することができる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の製パン機の一実施例について説明する。尚、この実施例の製パン機の操作パネル面の構成は図5と同一であるので図示を省略し図5を参照し、さらに製パン機の内部構造も図6と同一であるので図示を省略し図6を参照するものとする。

【0015】図1は、本発明の製パン機の一実施例の構成を示す電気回路図である。図1において図5、図6と同一または相当の部分については同一の符号を付し説明を省略する。

【0016】図において、1は生地センサ91とオープンセンサ93とを切り替えるための切換スイッチ、2は積分器、3はコンパレータ回路、4はサーモスタット、5は電圧監視回路、6は瞬断監視タイマ、7はマイクロコンピュータである。このマイクロコンピュータ7は、RAMやROM7a、さらにはI/OポートやA/Dコンバータから構成されており、ROM7aには製パンを行う際の工程の手順を示すシーケンスプログラムや各工程の標準的な基準工程時間データや図7に示すデータテーブルDTや図2に示すオープンヒータ制御プログラムが格納されている。

【0017】8はオープンヒータ67のヒータ電流をフィードバックするための変成器、9はオープンヒータ67のヒータ電流をオン／オフするためのリレー回路、10はオープンヒータ57のヒータ電流を制御するためのトライアックである。11は増幅回路、12はスピーカであり警報音を発する。13は送風モータ94のオン／オフを制御する送風モータ制御用リレー回路、14は攪拌モータ5のオン／オフを制御する攪拌モータ制御用リレー回路である。

【0018】次にこの製パン機の焼成工程におけるオープンヒータ67の制御動作について図2に示すフローチャートを基に説明する。まず、焼成工程の工程時間として予め設定されている焼成時間をマイクロコンピュータの図示していない焼成時間設定用レジスタに格納する（ステップS1）。次にリレー回路9とトライアック10によりオープンヒータ67の通電を行う（ステップS2）。この場合、リレー回路9はオープンセンサ93に

より検出したオープン温度と予め設定されている設定温度とを基にオープン温度を設定温度に一致するようにオン／オフ制御を行う。一方トライアック10は、マイクロコンピュータ7の指令によりオープンヒータ67の通電電流を位相制御する。

【0019】次にオープンヒータ67のオン／オフサイクルを検出する（ステップS3）。このオン／オフサイクルの検出は、変成器8により行われる。そして、この検出したオン／オフサイクル情報を基にROM7aに格納されているデータテーブルDTを参照して対応する焼成工程時間データAを読み出す。図4は、このデータテーブルDTを示す説明図であり、検出したオン／オフサイクル情報がC1のときにはデータテーブルDTから読み出される焼成工程時間データはA1、また検出したオン／オフサイクル情報がC2のときにはデータテーブルDTから読み出される焼成工程時間データA1に書き換える（ステップS5）。さらに、この焼成工程時間データA1により規定される焼成工程時間が経過したか否かが判断される（ステップS6）。

【0020】即ち、図3に示すように、室温が高いときには検出したオープンヒータ67のオン／オフサイクルはC1であるので、このときの焼成工程時間はA1であり、一方室温が低いときには検出したオープンヒータ67のオン／オフサイクルはC2であるので、このときの焼成工程時間はA2である。このように室温が高くなるとそれに応じて焼成工程時間は短くなり、また室温が低くなると焼成工程時間は長くなる。ステップS6において、焼成工程時間が経過したと判断するとオープンヒータ67の通電を停止し、焼成工程が終了する（ステップS7）。

【0021】尚、検出したオープンヒータ67のオン／オフサイクルと焼成工程時間との関係は、図4に示すデータテーブルDTのパターンにより規定されるので、検出したオープンヒータ67のオン／オフサイクルと焼成工程時間との関係は数々のパターンが考えられる。

【0022】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、オープンヒータの通電のオン／オフサイクルを検出し、検出したオン／オフサイクル情報を基に製パンを行う際の焼成工程の時間を自動調整するので、製パンを連続して行う回数や製パン自体の温度や製パン機内部のパン焼成ケースの余熱温度やさらには製パン機のおかれている室内温度等によりでき上がったパンの品質が左右されない、安定した品質のパンを製造することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の製パン機の一実施例の構成を示す電気回路図である。

【図2】本発明の一実施例の製パン機の焼成工程におけるオープンヒータを制御するためのオープンヒータ制御プログラムを示すフローチャートである。

【図3】本発明の一実施例の製パン機の焼成工程におけるオープンヒータのオン／オフ動作を示す模式図である。

【図4】データテーブルDTを示す説明図である。

【図5】実開平1-108232号公報に開示された製パン機の操作パネル面の構成を示す平面図である。

【図6】実開平1-108232号公報に開示された製パン機の内部構造を示す断面図である。

【図7】実開平1-108232号公報に開示された製パン機の制御回路の構成を示す回路図である。

【図8】実開平1-108232号公報に開示された製パン機のシーケンス動作を示すタイミングチャートである。

【符号の説明】

DT データテーブル（焼成時間調整手段）

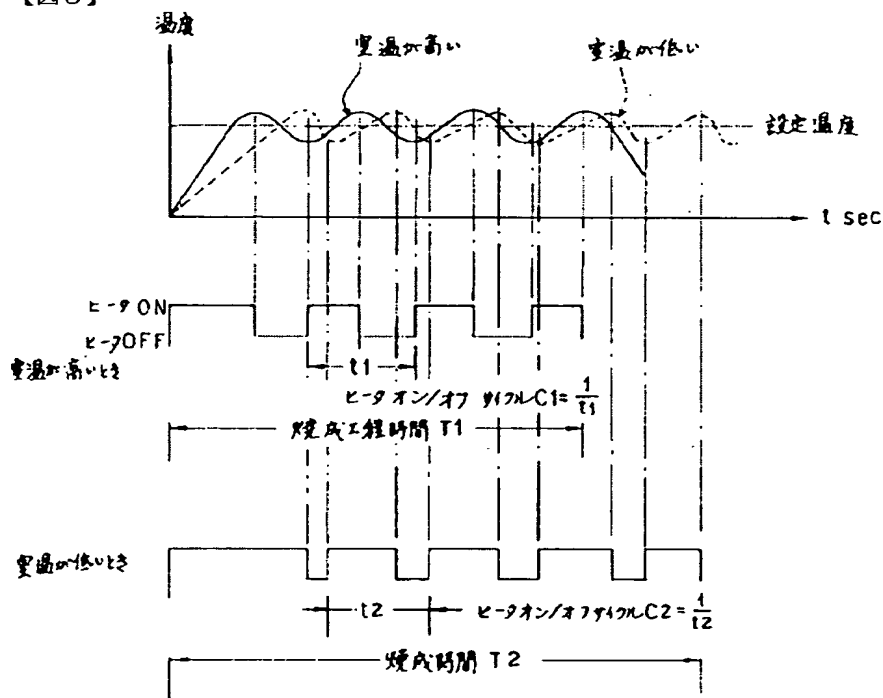
7 マイクロコンピュータ（オン／オフサイクル検出手段、焼成時間調整手段）

8 変成器（オン／オフサイクル検出手段）

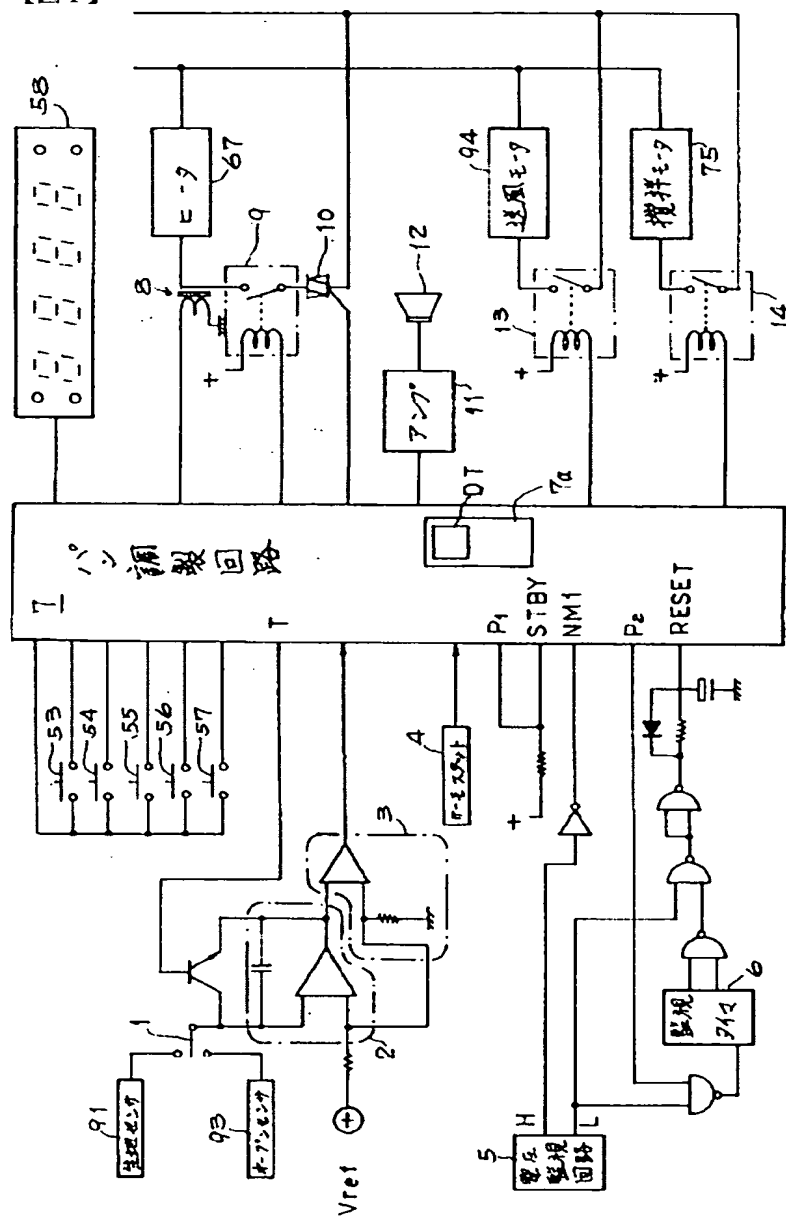
67 オープンヒータ

68 パン焼成ケース

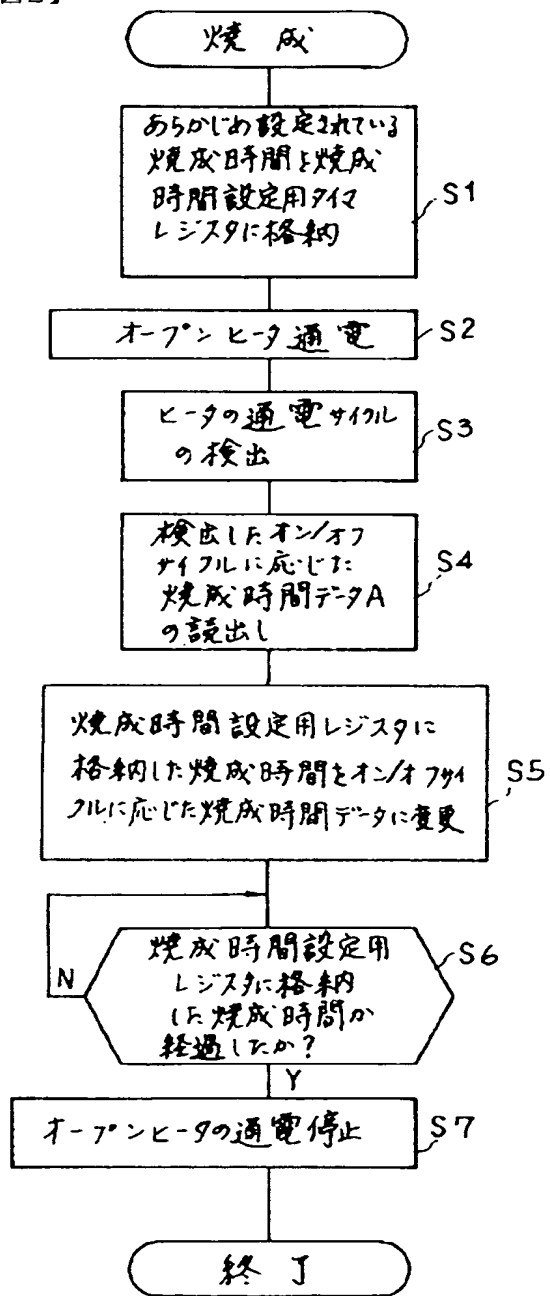
【図3】



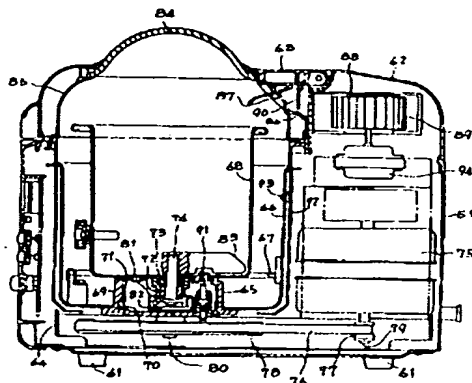
【図 1】

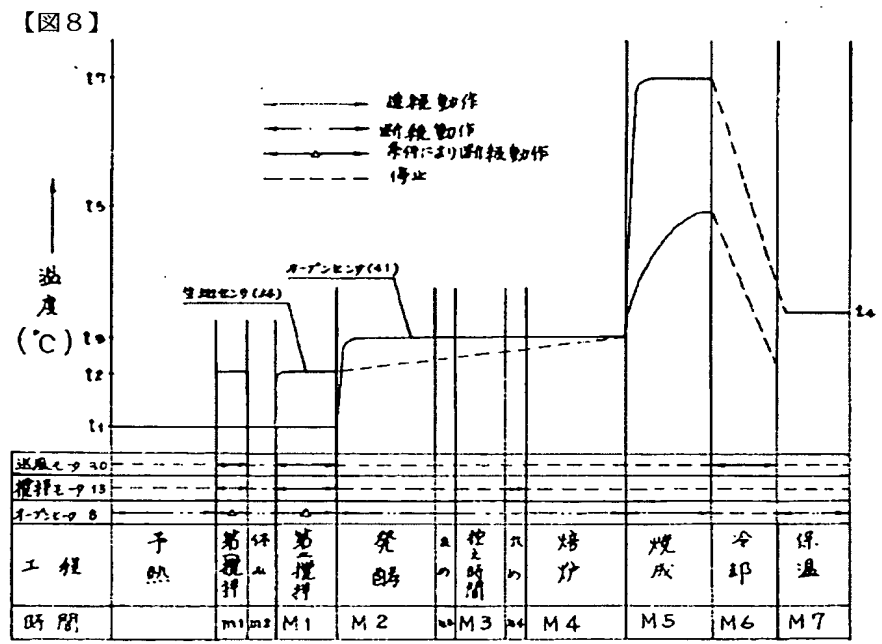
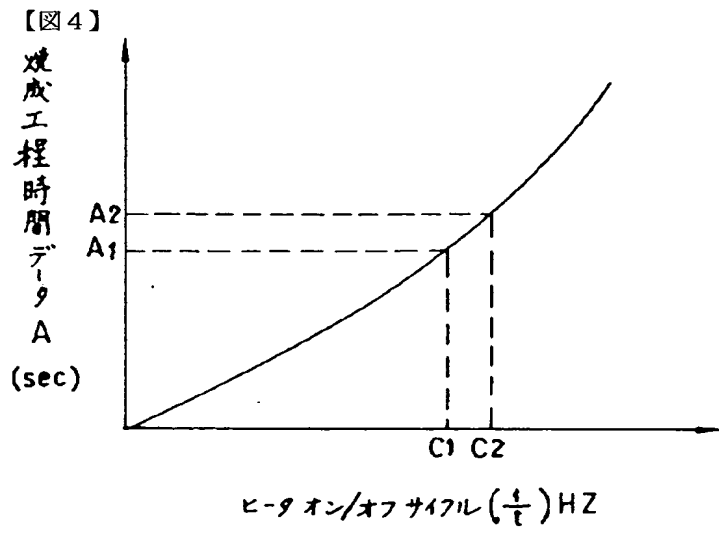


【図2】

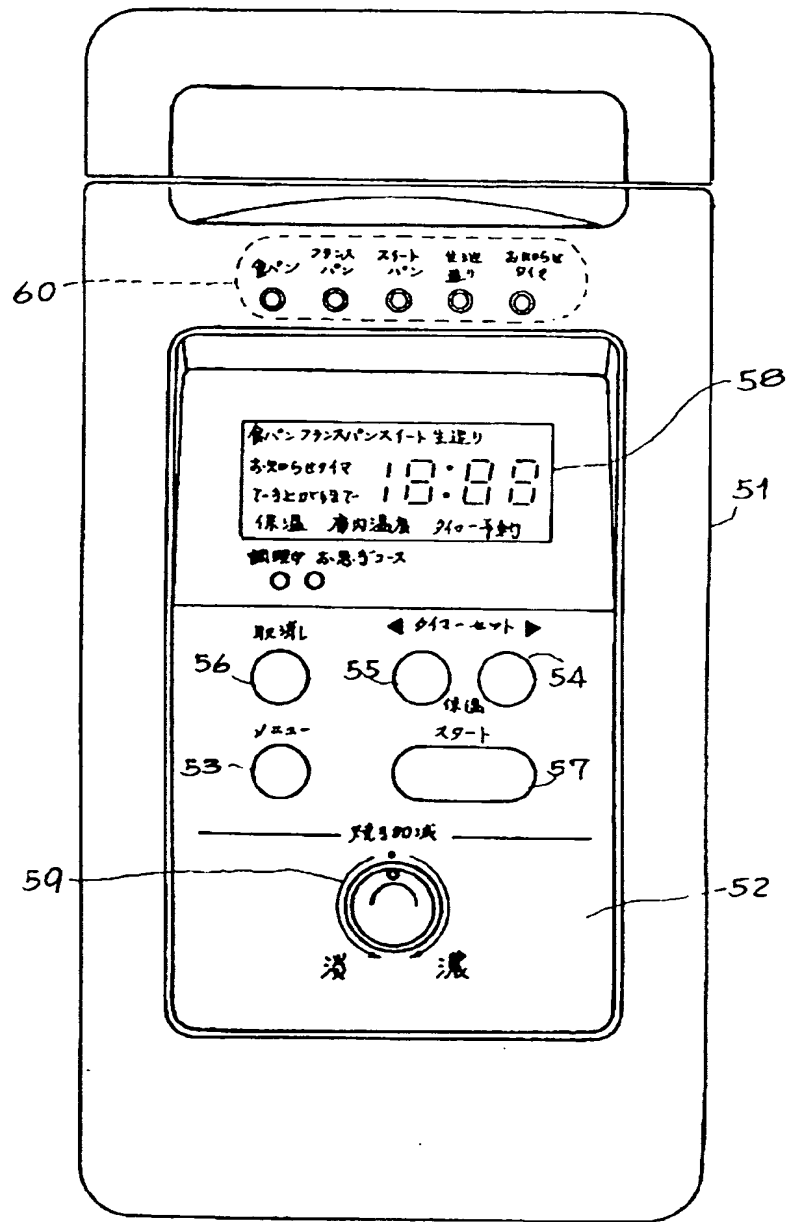


【図6】





【図5】



【図7】

